綠蘆筍與白蘆筍交替採收試驗（初報）

An Experiment on Green and White Spears Harvesting Aternately Method in a Asparagus Field

陳榮五　　　　簡榮村

by

Y. W. Chen and R. T. Jean

摘　　要

蘆筍園採用綠蘆筍及白蘆筍交替採收方式，經本試驗結果初步認爲係可行的，而以上半年四月至六月採收綠蘆筍，七、八月休閒，九月至十一月採收白蘆筍爲最適當之方式，惟行距必須使用1.5公尺。本試驗祇進行一年，爲求更確定起見，必須再繼續辦理。

緒　　言

本省生產綠蘆筍開始於民國五十九年，在嘉義縣之新港鄉與六脚鄉推廣，接着有苗栗縣之後龍鎮，彰化縣之溪州鄉，隨後爲嘉義縣之義竹鄉，台南縣的將軍鄉，安定鄉，陸續的又有嘉義縣的水上鄉，鹿草鄉，布袋鎮，雲林縣的虎尾鎮及屏東縣的里港鄉加入綠蘆筍之生產行列。由於臺灣夏季多雨，根據本場在六十二年度調查結果：綠蘆筍因培土較低之故（綠蘆筍之培土高度在15公分左右，而白蘆筍則在30公分左右），較易受雨水之影響，致使生育衰弱，抗病力減低，甚至死亡。此種情形於六十二年曾普遍的發生於綠蘆筍栽培區之溪州、將軍（最嚴重）、義竹、新港、六脚（次之），而在同一地區培土較高之白蘆筍則不受影響。又臺灣自五月下旬開始至九月中旬，氣溫較高，容易影響綠蘆筍之品質，因此擬利用在同一蘆筍園內綠蘆筍與白蘆筍交替採收方式解決上述全部或部份之問題供綠蘆筍及白蘆筍生產上之參考與應用。此外，近年來因受能源危機所造成國際普遍不景氣之影響，本省之白蘆筍亦受影響。六十三年度開始白蘆筍罐頭外銷量已受影響而減少。在此情形下農民生產之原料必發生供過於求之現象；近年來由於國際市場之需要，綠蘆筍逐漸興起，許多廠商均躍躍欲試，但因限於綠蘆筍計劃產銷實施辦法之規定及種子之數量，外加綠蘆筍係新興作物，農民對栽培管理技術上之認識尚不夠深入等因素，而使綠蘆筍事業之發展未如理想。本試驗計劃之研究如能有一良好之結果，當有助於今後綠蘆筍事業之發展及減少白蘆筍原料受此一短暫不景氣現象所受之壓力，並可協助解決本省白蘆筍的更新問題。

材料與方法

供試品種爲加州711，土壤爲砂質壤土，PH值在6.0～6.6　之間，試驗地點爲臺南本場，另外在臺南縣將軍鄉本場辦理之綠蘆筍栽培示範圃，利用二公畝地，上半年採收綠蘆筍，七月份以後高畦培土採收白蘆筍供調查參考，（主要供夏季雨水影響情形之觀察）。本試驗植株，本場部份於六十二年三月種植，將軍鄉部份則於六十一年四月種植。本試驗處理爲：

A. 上半年自三月下旬至五月中旬採收綠蘆筍，五月下旬至九月下旬高畦培土採收白蘆筍。十月上旬至十一月下旬採收綠蘆筍。

B. 上半年自三月下旬至六月下旬採收綠蘆筍，下半年七月上旬至十一月下旬高畦培土採收白蘆筍。

本文原載於台灣省台南區農業改良場研究彙報第九號

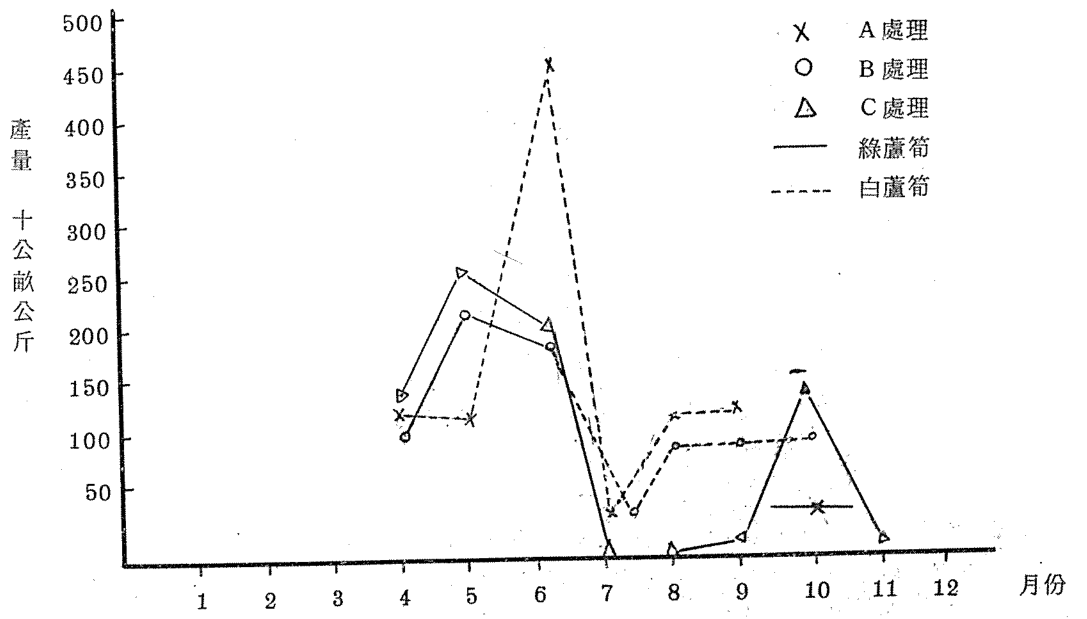
C. 上半年三月下旬至六月下旬，下半年九月上旬至十一月下旬皆採收綠蘆筍（對照區）。田間設計採逢機區集設計，三處理，四重複共十二小區，畦長4.5公尺，行距1.2公尺，株距0.3公尺每小區種二畦。調查項目爲：嫩莖大小、產量、植株生育、病蟲害發生情形及缺株情形。三要素之肥料施用爲每十公畝：N 60公斤，P_2O_5　20公斤，K_2O　15公斤，堆肥3,000公斤。

結果與討論

表一　處理間產量調查結果（kg）

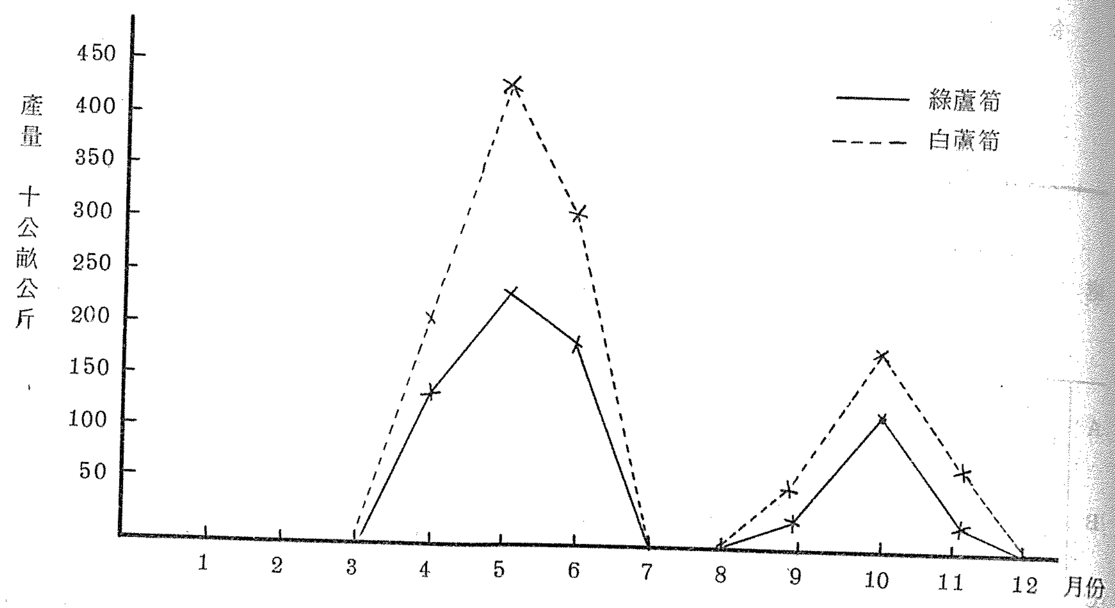
處理		每小區 10.8 m² 產量										每十公畝估計產量	
		一品		二級品		三級品		格外品		合計			
		支數	重量	支數	重量	支數	重量	支數	重量	支數	重量	支數	重量
A	綠蘆筍	139	1.916	86	0.761	73	0.414	101	0.396	399	3.487	36,944	322.87
	白蘆筍	234	4.846					307	2.981	541	7.827	50,093	724.72
B	綠蘆筍	221	3.285	123	1.088	133	0.849	110	0.408	587	5.630	54,352	521.30
	白蘆筍	87	1.639					229	2.000	316	3.639	29,259	336.94
C	綠蘆筍	285	4.236	194	1.849	240	1.480	235	0.934	954	8.499	88,333	786.94

表二　各處理間採收期之產量曲線圖



備註：綠蘆筍與白蘆筍行株距均爲1.2公尺×0.3公尺

表三　正常採收期之產量曲線圖（綠蘆筍園）



備註：綠蘆筍與白蘆筍之行株距均為 1.2 公尺× 0.3 公尺

1. 本試驗結果A處理自四月一日至五月二十二日採收綠蘆筍（此段期間綠蘆筍品質良好）。又自五月二十三日至七月五日馬上高畦培土採收白蘆筍（此段期間白蘆筍之品質及產量均良好，惟至六月因末期植株已開始枯老之故，直徑 11mm以下之嫩莖出現較多），然後卽刻更新重留母莖，自八月十七日開始至九月三十日止採收白蘆筍（此段期間因正值夏季本省氣溫最高，雨水最多之時期，植株生長衰弱，病害亦多，因此產量低，未達合格品之 11mm 直徑以下之嫩莖亦特別多，較之合格品為多）。然後將畦面高度降低，自十月二日開始改採綠蘆筍而至十月十六日止，（此段期間因母莖已近枯老，因之採收期間極短，品質亦差）。以後則停止採收，因如再重新留母莖則必須於十一月底或十二初方能採收了。產量調查結果請參看表四。
2. B處理則自四月一日至六月三十日止均採收綠蘆筍，而七月份以後至十月十六日止高畦培土採收白蘆筍。上半期採收綠蘆筍均很正常。但七月份以後之下半期之採收白蘆筍方式，發生情形同上述之A處理。
3. C處理則對照區卽一般之採收綠蘆筍方式，但七、八月休閒不採收。
4. 本試驗中很明顯可發現到七、八月份不休閒的繼續更新母莖予採收，其採收之嫩莖細小，品質差，產量亦低。而且採收至十月中旬後卽完全結束，使得下半年產量最高，品質最好之十、十一月份錯過，而無法在這段期間採收，實為可惜。此種情形在全部採白蘆筍或全部採收綠蘆筍之筍田，如果七、八月份不予休閒而繼續採收，則都有這種情形發生。請參看表四、二。
5. 在同一筍田中交替採收白，綠蘆筍，先採收綠蘆筍，然後培土採收白蘆筍，可以不影響母莖之生育：但如果先採收白蘆筍後再降低畦面改採綠蘆筍，則母莖極易枯老。
6. 本試驗進行中因七、八月間之雨水雖多，但無往年那麼集中，所以本試驗目的之一為探究受雨水浸害之情形不明顯。而一般農民謂：在雨水多時白蘆筍較不易死亡，而綠蘆筍則易死亡，其原因經調查結

表四　處理間各區集之產量調查結果：

月份	處理	A									
		一級		二級		三級		格外品		總計	
		支數	重量	支數	重量	支數	重量	支數	重量	支數	重量
4	Ⅰ	54	853	51	385	19	88	41	180	165	1,506
	Ⅱ	72	1,026	46	408	19	111	28	93	165	1,638
	Ⅲ	54	737	31	257	20	109	34	152	139	1,255
	Ⅳ	47	683	23	194	23	137	28	72	121	1,086
	小計	227	3,299	151	1,244	81	445	131	497	590	5,485
5	Ⅰ	44	663	40	451	43	271	19	69	146	1,454
	Ⅱ	118	1,204	33	315	23	89	19	164	193	1,772
	Ⅲ	53	855	35	316	35	219	39	158	162	1,548
	Ⅳ	74	1,135	27	254	30	171	38	164	169	1,724
	小計	289	3,857	135	1,336	131	750	115	555	670	6,498
6	Ⅰ	136	2,622					130	1,145	266	3,767
	Ⅱ	163	3,879					151	1,523	314	5,402
	Ⅲ	163	3,221					139	1,270	302	4,491
	Ⅳ	180	3,691					156	1,590	336	5,281
	小計	642	13,413					576	5,528	1218	18,941
7	Ⅰ	10	185					14	128	24	313
	Ⅱ	18	372					19	180	37	552
	Ⅲ	11	190					11	85	22	275
	Ⅳ	15	230					8	47	23	277
	小計	54	977					52	440	106	1,417
8～9	Ⅰ	45	1,041					147	1,388	192	2,429
	Ⅱ	81	1,598					197	1,979	278	3,577
	Ⅲ	50	1,046					130	1,291	180	2,337
	Ⅳ	63	1,309					125	1,317	188	2,626
	小計	239	4,994					599	5,975	838	10,969
10	Ⅰ	14	170	11	88	21	115	48	154	94	527
	Ⅱ	8	84	17	134	21	131	40	145	86	494
	Ⅲ	9	127	18	144	25	145	36	123	88	539
	Ⅳ	10	126	12	97	13	71	32	108	67	402
	小計	41	507	58	463	80	462	156	530	335	1,962

月份	處理	B 一級 支數	一級 重量	二級 支數	二級 重量	三級 支數	三級 重量	格外品 支數	格外品 重量	總計 支數	總計 重量
4	Ⅰ	39	495	30	239	27	188	32	94	128	1,016
	Ⅱ	68	1,017	21	182	13	71	13	88	115	1,358
	Ⅲ	50	802	27	241	10	58	14	69	101	1,170
	Ⅳ	63	1,049	24	193	11	61	17	54	115	1,357
	小計	220	3,363	102	855	61	378	76	305	459	4,901
5	Ⅰ	102	1,511	52	463	63	399	52	197	269	2,570
	Ⅱ	118	1,693	53	476	39	230	16	57	226	2,456
	Ⅲ	95	1,421	56	506	23	153	12	101	186	2,181
	Ⅳ	83	1,363	45	383	59	376	31	168	218	2,290
	小計	398	5,988	206	1,828	184	1,158	111	523	899	9,497
6	Ⅰ	74	1,025	43	366	70	432	93	263	280	2,086
	Ⅱ	70	982	49	452	75	524	64	210	258	2,168
	Ⅲ	72	1,053	52	482	62	406	40	148	226	2,089
	Ⅳ	49	730	38	370	78	499	54	181	219	1,780
	小計	265	3,790	182	1,670	285	1,861	251	802	983	8,123
7	Ⅰ	6	95					24	167	30	262
	Ⅱ	15	230					16	115	31	345
	Ⅲ	20	319					14	106	34	425
	Ⅳ	18	265					11	73	29	338
	小計	59	909					65	461	124	1,370
8～9	Ⅰ	22	391					127	1,103	149	1,494
	Ⅱ	39	806					168	1,457	207	2,263
	Ⅲ	42	888					112	1,182	154	2,070
	Ⅳ	46	1,090					128	1,226	174	2,316
	小計	149	3,175					535	4,968	684	8,143
10	Ⅰ	23	326					86	651	109	977
	Ⅱ	45	823					65	540	110	1,363
	Ⅲ	31	617					13	613	104	1,230
	Ⅳ	42	706					93	768	135	1,474
	小計	141	2,472					317	2,572	458	5,044

月份	處理	C 一級 支數	一級 重量	二級 支數	二級 重量	三級 支數	三級 重量	格外品 支數	格外品 重量	總計 支數	總計 重量
4	Ⅰ	49	924	35	298	31	175	15	72	130	1,469
	Ⅱ	57	884	28	235	28	174	13	87	126	1,380
	Ⅲ	56	828	24	211	20	127	51	197	151	1,363
	Ⅳ	60	942	27	198	25	160	26	130	138	1,430
	小計	222	3,578	114	942	104	636	105	486	545	5,642
5	Ⅰ	114	1,738	68	627	55	339	21	150	258	2,854
	Ⅱ	111	1,866	42	379	44	267	34	141	231	2,653
	Ⅲ	101	1,689	45	384	36	240	37	204	219	2,517
	Ⅳ	102	1,450	54	536	44	298	23	135	223	2,419
	小計	428	6,743	209	1,926	179	1,144	115	630	931	10,443
6	Ⅰ	67	1,151	51	514	68	475	69	279	255	2,419
	Ⅱ	84	1,241	68	636	58	366	68	238	278	2,481
	Ⅲ	68	981	59	549	61	409	77	294	265	2,233
	Ⅳ	56	717	50	497	63	423	45	191	214	1,828
	小計	275	4,090	228	2,196	250	1,673	259	1,002	1012	8,961
7	Ⅰ										
	Ⅱ										
	Ⅲ										
	Ⅳ										
	小計										
8～9	Ⅰ										
	Ⅱ										
	Ⅲ										
	Ⅳ										
	小計										
10	Ⅰ	50	585	64	506	112	666	119	406	345	2,163
	Ⅱ	44	544	77	639	86	491	124	448	331	2,122
	Ⅲ	66	834	76	614	97	549	82	282	321	2,279
	Ⅳ	56	570	70	573	133	761	135	481	394	2,385
	小計	216	2,533	287	2,332	428	2,467	460	1,617	1391	8,949

備註：A. 處理自四月一日至五月廿二日採收綠蘆筍，五月廿三日起至九月卅日止採收白蘆筍，十月一日至十月十六日止採收綠蘆筍。

B. 處理自四月一日至六月卅日採收綠蘆筍，七月一日至十月十六日採收白蘆筍。

C. 處理爲四月一日至六月卅日及九月廿五日至十一月五日止均採收綠蘆筍。

果大概為：(1)白蘆筍在筍田栽培時期較久，大部份為本省自採之第二、三代種所栽植者，已適合本省氣候環境，而綠蘆筍之品種及種子均來自氣候迥異之美國。(2)綠蘆筍培土較低，所以畦溝積水浸及根盤引起鱗芽腐爛之現象較白蘆筍嚴重。

7. 如以目前本省綠蘆筍所栽培行距 1.2公尺亦要兼採白蘆筍則太窄，必需擴寬為 1.5公尺。本試驗進行中因行距為 1.2公尺之故，採收白蘆筍時培土困難，使得畦面既不高又不寬，因此白蘆筍品質差。（嫩莖短且小）。

結　論

一、本試驗結果初步認為在同一蘆筍園可以綠白蘆筍輪流採收，而以上半年至六月底採收綠蘆筍，而下半年九月至十一月採收白蘆筍之方式為最適當。惟七、八月一定要休閒，否則影響下半年之產量甚大。本試驗之結果適用於品種較純筍田，如果未經選拔而自行採種之本省第二、三代…之筍田則上半年採收綠蘆筍應考慮溫度較高時之筍尖開芒問題。

二、本試驗結果如供應用於將來之生產上，則行距必須被考慮放寬為 1.5 公尺以上。

三、本試驗因剛進行一年，為正確起見有待繼續研究。

Summary

White and green asparagus harvesting alternately method in field was considerable performance which indicated that showed the best way for cultivation was the first cutting season (April-June) to harvest green asparagus, according to this period was easily to obtain good quality of spears; the second cutting season (September-November) starting to harvest white asparagus, but the row spacing will be widened to 1.5m necessarily.